(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[7]
A61B 17/04

(45) 공고일자 2002년04월24일
(11) 등록번호 10-0317165
(24) 등록일자 2001년11월28일

(21) 출원번호 10-1995-0700798
(22) 출원일자 1995년02월28일
번역문제출일자 1995년02월28일
(86) 국제출원번호 PCT/AU1993/00434
(86) 국제출원일자 1993년08월26일
(81) 지정국 국내특허 : 오스트레일리아 바베이도스 불가리아 브라질 캐나다 체코 헝가리 일본 북한 대한민국 스리랑카 마다가스카르 몽고 노르웨이 모잠비크 폴란드 루마니아 슬로바키아 우크라이나 미국 베트남 AP ARIPO특허 : 말라위 수단
EA 유라시아특허 : 벨라루스 카자흐스탄 러시아
EP 유럽특허 : 오스트리아 스위스 리히텐슈타인 독일 덴마크 스페인 핀랜드 영국 핀랜드 영국 룩셈부르크 네덜란드 포르투칼 스웨덴
OA OAPI특허 : 부르키나파소 베넹 중앙아프리카 콩고 코트디브와르 카메룬 가봉 기네 말리 모리타니 니제르 세네갈 차드 토고

(65) 공개번호 특1995-0702804
(43) 공개일자 1995년08월23일
(87) 국제공개번호 WO 1994/05217
(87) 국제공개일자 1994년03월17일

(30) 우선권주장 PL4378 1992년08월28일 오스트레일리아(AU)
PL7562 1993년03월02일 오스트레일리아(AU)

(73) 특허권자 도날드엘머피
호주,빅토리아3220,기이롱시드니퍼레이드64
(72) 발명자 도날드엘머피
호주,빅토리아3220,기이롱시드니퍼레이드64
(74) 대리인 허상훈

심사관 : 이훈구

(54) 내시경용봉합장치

명세서

기술분야

<1> 본 발명은 내시경용 봉합장치에 관한 것으로서, 특히 신체 내부의 외과치료를 마무리하기 위해 동물(인체)의 강(腔)(Cavity)내에 있는 조직을 결합하기 위한 매듭(knots)을 형성시키는데 사용되는 장치 또는 기구에 관한 것이다.

배경기술

<2> 체내의 강(腔)에 접근하기 위한 큰 절개(Incisions)를 포함하여, 비교적 작은 절개는 체내의 강을 통과하여 이루어지고, 외과치료는 수술이 진행되는 부위를 살펴보기 위해 절개하여 내시경내에 연장장치(Elongate) 또는 기구를 삽입할 내시경을 사용하여 이루어지고 있는 내시경 검사법으로 알려진 외과치료 기술을 사용하고 있는데, 이는 관입하여 외과치료를 하는 문제점을 해결하기 위해 인체내의 강(腔)내에서 특정 외과치료를 하는 것이며, 이것이 관례가 되고 있다.

<3> 반면에 상기 연장장치 또는 기구는 여러가지 조직을 제거하는 동안 체내조직을 절단하거나 수술을 정정하는데 실용된다.

<4> 작은 절개를 포함하여 비교적 덜 관입하는 외과치료 기술을 사용함으로써, 환자의 외부상처를 비교적 짧은 입원기간 동안에 최소화할 수 있고, 흉터도 최소화할 수 있다.

<5> 그러나, 상기와 같은 외과치료가 갖는 주요한 문제점중의 하나는 바늘과 같은 물질을 사용하여 조직을 꿰멤으로서, 체내조직을 봉합할 때 발생하는데, 이는 외부조직을 봉합하는 것을 포함하는 외부적으로 접근하는 부위로부터의 특징으로서, 체강내에 매듭의 형성이 필요하다는 것이다.

<6> 현재 사용되는 기술은 신체조직을 고정시킬때 클립이나 집게(Clamps)등을 사용하고 있고, 이는 다른 외부절개를 통해 내시경으로 클립이 제대로 적용되는지 관찰하므로서, 외부 절개의 하나를 통해 삽입된 연장클립 적응기(Elongate clip applicator)를 사용하여 신체의 강내에서 적용된다.

<7> 하지만, 얼마의 클립들은 결합체 조직을 치료하는 동안 용해되도록 설계되어 있지 않아 외과치료시 비교적 비용이 많이 소요되는 문제가 있다.

<8> 또 하나의 알려진 신체 봉합기술은 한 쌍의 봉합집게(A pair of suture grasping forceps)와 별

도의 매듭장치의 형성에 한 쌍의 기구의 사용을 포함한다.

<9> 그리고, 이는 조직을 통해 봉합실이 바늘 호울더(Needle holder)를 사용하여 결합되도록 삽입한 후 바늘 호울더로 실(絲)의 한쪽 자유단(Onc of end)을 유지시키고, 절개를 통해 매듭장치가 바늘 호울더와 조직사이에 실(絲)을 잡도륵 삽입된다.

<10> 이 매듭장치를 1회 이상 180° 회전시킴으로서, 하나 또는 그 이상의 루프가 실(絲)안에 형성되고, 그 후 매듭장치를 집어넣음으로써 동일한 절개 또는 별도의 절개를 통해 봉합집게가 실(絲)의 다른 한 쪽 끝을 잡도록 삽입되고, 하나 또는 여러개의 매듭을 형성하기 루프를 통해 그것을 잡아 당기게 된다.

발명의 상세한 설명

<11> 따라서, 본 발명은 상기에서 언급한 선행 봉합기술의 문제점을 가지지 않으면서 체내 강(腔)내에서 조직을 봉합하는 내시경용 봉합장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

<12> 본 발명은 실을 죄고 루프를 형성하는 부재와 실 또는 바늘을 죄는 부재로 이루어진 연장중공(延張中空)튜브(Elongate hollow tube)와, 실 또는 바늘집게부재를 움직이게 하기 위하여 상기 튜브 일단에 형성된 작동수단으로 이루어진 내시경용 봉합장치를 제공한다.

<13> 이러한 장치는 이 기구가 수술시 매듭형성 기능을 마무리하고, 반면에 조직의 바늘쪽에 있는 실 집게 부재에 의해 결합되도록 실의 짧은쪽 끝을 잡을 수 있도록 하고, 그 후 결정된 방향으로 1회 이상 회전을 통해 이 장치의 회전이 조직의 바늘쪽에 실의 긴쪽 끝이 결합되도록 하여 장치에 하나 이상의 루프가 형성되도록 하기 위해 매듭이 기구와 결합되지 않도록 거울상을 가진다.

<14> 다른 기구를 통하여 어느 쬐기구 또는 두번째 내시경용 봉합장치의 작동실과 루프형성부재가 조직의 다른쪽에 실의 짧은 끝이 작동되도록 할 수 있고, 매듭의 반은 형성하는 하나 또는 그 이상의 루프를 통해 실을 잡아 당긴다.

<15> 그 후, 실의 긴쪽 끝 주위의 결정된 방향으로 하나 또는 그 이상의 회전을 통한 장치의 회전으로 인해 다시 하나 또는 그 이상의 루프가 형성된다.

<16> 어떤 쬐 기구 또는 작동되는 최초의 실과 루프 형성부재는 실의 짧은쪽 끝을 작동시킬 수 있도록 조절하고 매듭을 완성하는 하나 또는 그 이상의 루프를 통해 실을 잡아 당기게 된다.

도면의 간단한 설명

<17> 도 1은 본 발명의 봉합장치의 최초 구현예를 부분 절개한 측면도이고,

<18> 도 2는 도 1의 장치를 부분 절개한 평면도이고,

<19> 도 3은 또 다른 하나의 작동예로서, 본 발명의 봉합장치의 두번째 구현예를 나타내는 부분 절개 평면도이고,

<20> 도 4는 도 3의 두번째 구현예를 나타내는 부분 절개 평면도이고,

<21> 도 5는 본 발명의 다른 실시예를 도시한 측면도이다.

<22> 각각의 도면들은 단지 장치의 끝부분을 나타낸 것이고, 작동실을 운반하는 실과 루프 형성 및 실 또는 바늘 집게장치는 명확하게 하기 위해 확대되어 있다.

<23> [실시 예]

<24> 내시경용 봉합장치의 구현예는 첨부도면 제1도, 제2도에서 보는 바와 같이 선회핀(11a)(Pivot pin)으로 체결되어 개방 및 폐쇄할 수 있는 위치로 선회할 수 있는 턱(Jaw)부재 형상의 집게부재(11) 일단이 인입되어 있는 연장중공튜브(10)로 이루어져 있다.

<25> 상기 집게부재(11)는 케이블(Bowden cable)이 배열된 것과 같은 장축의 작동봉(15)에 의해 개폐된다.

<26> 이러한 작동봉(15)은 집게부재의 일끝 양쪽에 형성된 슬롯(11b)에 분리 가능하게 삽입된 핀(15a)에 의하여 결합되고, 연장중공튜브(10)의 일끝단에 일체로 된 집게의 표면(11d)에 맞물리는 표면(11c)을 갖는 집게부재는 선회핀(11a)으로 고정되어진다.

<27> 상기 작동봉(15)의 다른 끝단은 체결보울트(13)로 체결되어 있으며, 보울트의 끝단은 원통형 하우징(16)의 벽내의 슬롯(14)을 관통하여, 작동부재(12)의 축방향 운동을 가능하게 한다.

<28> 상기 하우징(16)은 그 원주면을 따라 확장된 손잡이용 플랜지(17)가 형성되고, 상기 작동부재의 축방향 운동에 의거하여, 결과적으로 연장중공튜브(10)내에서 작동봉(15)의 축방향 이동이 이루어져서, 집게부재(11)를 개방 위치로 이동시키게 된다.

<29> 상기 작동부재(12)를 작동시키기 위하여, 그리고 그 결과로 작동봉(15)에 의하여 집게부재(11)가 닫혀진 상태가 되도록, 압축코일스프링(21)이 하우징(16)내의 작동봉(15)의 외주면에 장착되어, 밀봉부(20)와 작동부재(12) 사이에서 작동봉(15)을 따라 자유로이 슬라이드되는 바, 작동부재에 대한 압력을 제거해주면 상기 압축코일스프링(21)은 복원되어 집게부재(11)가 사선위치에서 원위치로 되돌아가게 하고, 그에따라 실 또는 바늘이 상기 집게부재의 표면(11c)과 그 아래쪽 대향되는 표면(11d)간에서 조여지게 된다.

<30> 이와 같은 구현예에 있어서, 상기 집게부재(11)의 끝단은 나선 후크(18)의 형상으로 형성되어 실

의 물림과 고리를 형성하는 부재의 역할을 담당하게 된다.

<31> 도 5에 도시한 바와 같이 상기 나선후크(18)의 상대적 배열과 집게부재는 서로 교차될 수 있고, 후크의 나선방향은 어느 방향으로든 형성할 수 있다.

<32> 도 5의 구현예에서 지시한 구성은 도 1의 구현예에서 지시된 구성과 동일하고, 상기 나선후크(18")는 연장중공튜브(10)의 끝단을 벗어난 집게수단의 표면(11d)의 바깥쪽 끝단 위치에서 작동되어진다.

<33> 부가적으로, 상기 압축코일스프링(21)을 제거하여 이용할 수 있는 바, 외과의사가 상기 압축코일스프링의 보조없이 집게부재의 개폐를 직접 조작할 수 있고, 내외부의 레쳇 메카니즘(Ratchet mechanism) 또는 마찰 미끌림등과 같은 다른 메카니즘의 사용이 가능하다.

<34> 상기 체결보울트(13)에는 너트(13a)가 체결되어 있는 바, 이 너트의 풀림과 분리시 보울트(13)의 제거가 가능하고, 그 다음으로 상기 집게부재의 끝단에 형성된 슬롯(11b)으로부터 핀(15a)을 분리시킨 후, 상기 작동부재(12)와 코일압축스프링(21)과 밀봉부(20)와 작동봉(15)이 연장중공튜브(10)의 내부로부터 축방향을 따라 뒤쪽으로 이동하여 분리 가능하게 된다. 이러한 장치의 구성요소들을 분리하는 것은 소독과 세척에 그 목적이 있는 것이다.

<35> 두 번째 구현예를 나타내는 첨부한 도 3과 도 4의 장치는 마찬가지로, 선회 핀(11a')(Pivot pin)으로 체결되어 개방 및 폐쇄할 수 있는 위치로 선회할 수 있는 턱(Jaw)부재 형상의 집게부재(11') 일단이 인입되어 있는 연장중공튜브(10)로 이루어져 있다.

<36> 상기 집게부재(11')는 케이블(Bowden cable)이 배열된 것과 같은 장축의 작동봉(15')에 의해 개폐되고, 이러한 작동봉(15')은 집게부재의 일끝 양쪽에 형성된 슬롯(11b')에 분리 가능하게 삽입된 핀(15a')에 의하여 결합되고, 상기 연장중공튜브(10')의 일끝단에 일체로 된 집게의 표면(11d')에 맞물리는 표면(11c')을 갖는 집게부재는 선회핀(11a')으로 고정되어진다.

<37> 상기 작동봉(15')의 다른 끝단은 체결보울트(13')로 체결되어 있으며, 보울트의 끝단은 원통형 하우징(16')의 벽내의 슬롯(14')을 관통하여, 작동부재(12')의 축방향 운동을 가능하게 한다.

<38> 상기 하우징(16')은 그 원주면을 따라 확장된 손잡이용 플랜지(17')가 형성되고, 상기 작동부재의 축방향 운동에 의거하여, 결과적으로 연장중공튜브(10')내에서 작동봉(15')의 축방향 이동이 이루어져서, 집게부재(11')를 닫힘 위치로 이동시키게 되는 바, 상기 핀(15a')과 슬롯(11b')의 배열이 첨부한 도 1과 도 2에 도시한 것과 반대로 선회핀(11a')의 일측쪽에 위치되어진다.

<39> 상기 작동부재(12')를 작동시키고, 그 결과로서 턱부재 형상과 같은 집게부재(11')가 상기 작동봉(15')에 의하여 열림 위치가 되도록 압축코일스프링(21')이 하우징(16')내의 작동봉(15')의 일끝단 외주면에 장착되어, 밀봉부(20')와 작동부재(12') 사이에서 작동봉(15')을 따라 자유로이 슬라이드되는 바, 이때 상기 작동부재(12')에 가압력을 제거하면, 압축코일스프링(21')이 탄성 복원되며 상기 집게부재(11')를 열림위치로 이동시키게 된다.

<40> 상기 집게부재(11')의 끝단은 나선 후크(18')의 형상으로 형성되어 실의 물림과 고리를 형성하는 부재의 역할을 담당하게 되지만, 상기 나선후크(18')의 상대적 배열과 집게부재는 서로 교차될 수 있고, 후크의 나선방향은 어느 방향으로든 형성할 수 있다.

<41> 상기 체결보울트(13')에는 너트(13a')가 체결되어 있는 바, 이 너트의 풀림과 분리시 보울트(13')의 제거가 가능하고, 그 다음으로 상기 집게부재의 끝단에 형성된 슬롯(11b')으로부터 핀(15a')을 분리시킨 후, 상기 작동부재(12')와 코일압축스프링(21')과 밀봉부(20')와 작동봉(15')이 연장중공튜브(10')의 내부로부터 축방향을 따라 뒤쪽으로 이동하여 분리 가능하게 된다. 이러한 장치의 구성요소들을 분리하는 것은 소독과 세척에 그 목적이 있는 것이다.

<42> 본 발명의 두 번째 구현예에는, 집게부재가 조임위치에서 고정된 균형상태로 유지되도록 다음 설명의 균형수단이 포함된다.

<43> 상기 볼트(13')의 머리는 그 하부 둘레면이 톱니형상(51)으로 형성되어 있고, 이 톱니형상(51)이 상기 슬롯홀(14')중 어느 하나와 인접한 하우징(16')의 외경면에 동일한 형상으로 된 톱니형상(52)과 맞물리게 된다.

<44> 즉, 작동부재(12')가 하우징(16')의 안쪽으로 가압될 때, 상기 톱니형상(51)은 집게부재(11)가 닫힘(Clamping)위치로 이동하여 유지되도록 톱니형상(52)에 치합되고, 상기 톱니형상(51),(52)의 결합 시점은 볼트(13')의 둘레면에 위치된 압축코일스프링(6)의 보조를 받게 되는데, 이 압축코일스프링(6)은 볼트의 일끝단에 체결된 너트(13a)와 스토퍼(5) 사이에서 압축 가능하게 샌드위치식으로 위치되는 동시에 상기 슬롯홀(14')에서 좌우로 슬라이드 되게 위치된다.

<45> 또한, 상기 톱니형상(51)은 상기 작동부재(12)의 저면, 즉 상기 슬롯홀(14')과 인접된 작동부재의 저면에 선택적으로 걸리게 할 수 있다.

<46> 도 3에 도시한 상기 집게부재의 닫힘위치를 해제하기 위하여, 즉 도 4에 도시한 열림위치로 이동시키기 위해서는, 상기 너트(13a')를 볼트의 축방향으로 가압하여 상기 치합된 상태의 톱니형상(51),(52)을 분리시키면, 그 다음으로 압축코일스프링(21')이 작동부재(12')를 뒤로 이동시키게 되는 동시에 작동봉(15')이 뒤로 이동함으로써, 상기 집게부재(11')가 열림위치로 이동을 하게 된다.

산업상이용가능성

<47> 본 발명에 따른 두 가지 구현예는 상술한 바와 같이, 외과용 봉합과정에서 용이하게 사용될 수 있다.

<48> 도면에 도시되지 않았지만, 상기 연장중공튜브(10)(10')는 작동방향을 향하여 어느 지점에서 직

경이 감소되게 테이퍼 또는 단차가 지게 형성될 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

연장중공튜브와,

상기 연장중공튜브의 일끝에 장착되고, 실을 꿰고 루프를 형성하는 나선후크가 앞쪽에 형성된 집게부재와;

상기 연장중공튜브의 반대쪽에 장착되어 집게부재를 작동시킬 수 있도록 한작동부재와;

상기 집게부재와 일끝단이 결합되고, 상기 연장중공튜브 내부를 통하여 연장된 타단이 상기 작동부재에 결합되는 작동봉과;

상기 작동봉과 작동부재의 타단을 감싸는 하우징내에서 압축 가능하게 위치된 압축코일스프링으로 구성하여,

상기 작동부재의 축방향 운동에 따라 상기 작동봉이 작동되어, 집게부재의 개폐동작을 일으키게 한 것을 특징으로 하는 내시경 봉합장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 작동부재와 작동봉의 축이동에 따라 실 또는 바늘을 죄는 집게부재가 조임 해제 위치로 이동되는 것을 특징으로 하는 내시경용 봉합장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 실 또는 바늘을 죄는 집게수단의 위치를 균형적으로 잡아주는 균형수단이 상기 작동부재와 연장중공튜브의 사이에 설치된 것을 특징으로 하는 내시경용 봉합장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 작동부재와 작동봉의 축이동에 따라 실 또는 바늘을 죄는 집게부재가 조임 위치로 이동되는 것을 특징으로 하는 내시경용 봉합장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 작동봉과 작동부재, 그리고 작동봉과 작동부재 사이의 압축코일스프링은 세척 및 소독이 가능하도록 분리될 수 있는 것을 것을 특징으로 하는 내시경용 봉합장치

청구항 6

제 1 항에 있어서, 상기 연장중공튜브의 일끝에는 고정형의 집게수단이 형성될 수 있고, 이 집게수단에는 나선후크가 일체로 지지되는 것을 특징으로 하는 내시경용 봉합장치.

요약

본 발명은 실을 꿰고 루프를 형성하는 나선후크가 일체로 형성된 집게부재(11)가 연장중공튜브(10)와 조합되어 이루어진 내시경용 봉합장치에 관한 것이다.

튜브(10)의 다른 한 쪽 끝에 있는 작동부재(12)는 튜브를 통하여 연장되는 작동봉(15)을 작동시키도록 집게부재와 결합되어 있고, 압축코일스프링(21)의 균형작용에 대한 작동부재의 축이동에 의하여 상기 작동봉이 집게부재를 작동시키게 된다.

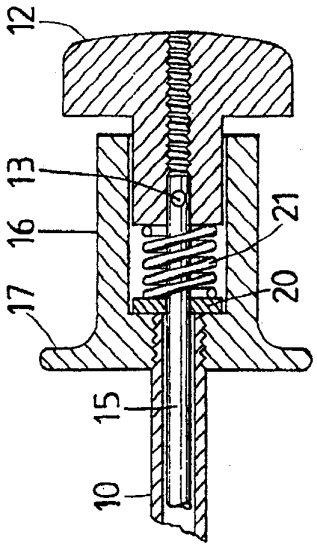
이 장치는 세척 및 소독을 위해 분리 가능하다.

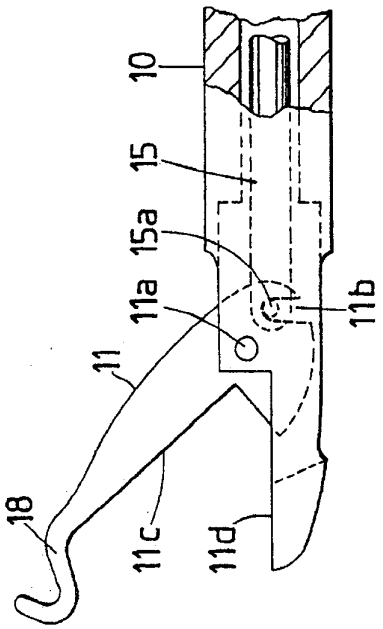
대표도

도5

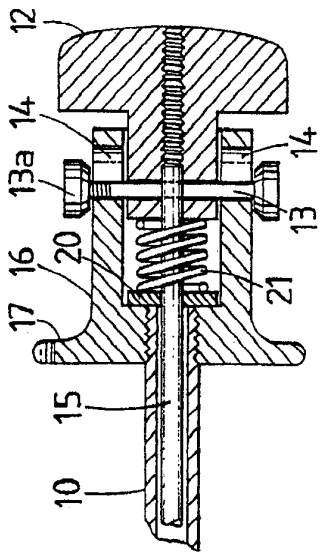
도면

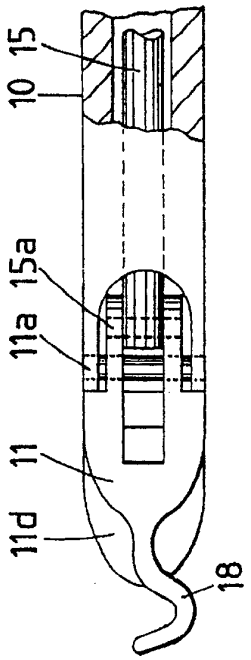
도면1



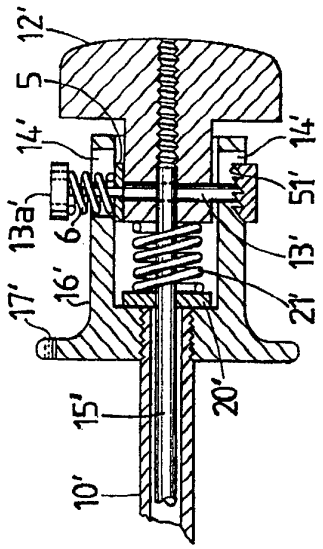


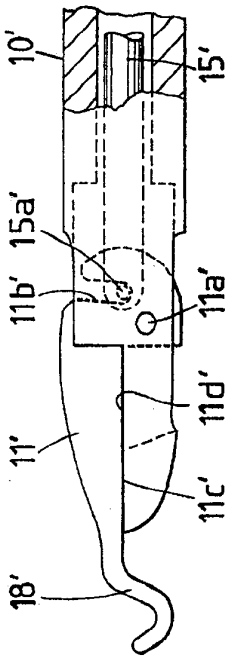
도면2



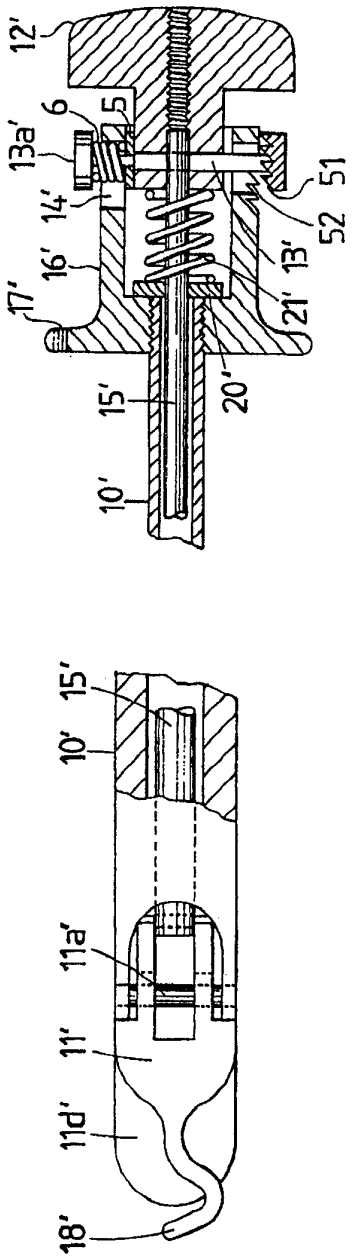


도면3

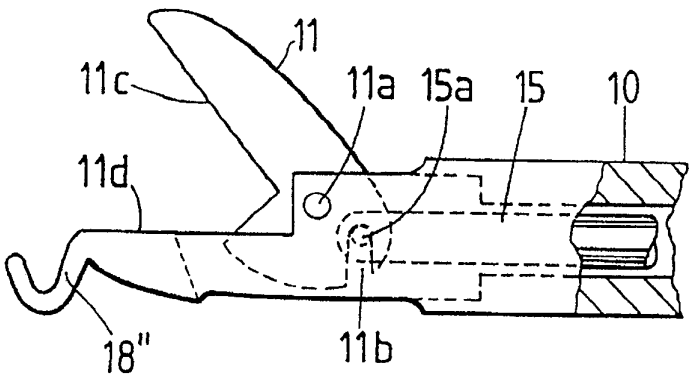

12'
5
14'
14'
51'
13a'
6
13'
16'
21'
17'
20'
15'
10'


10'
15'
15a'
11b'
11a'
11d'
11'
11c'
18'

도면4


12'
6
5
13a'
14'
16'
17'
51
52
13'
21'
15'
20'
10'
15'
10'
11a'
11'
11d'
18'

도면5


11
11c
11a
15a
15
10
11d
18"
11b